ANLEITUNG FÜR EINBAU, BEDIENUNG UND WARTUNG

KESSEL-Kleinkläranlage *InnoClean PLUS*

OEM-Sanierungs-/Nachrüstsatz für Zweikammergruben

EW 4 bis EW 50

Produktvorteile

- **Einfache Montage**
- **Geringe Energiekosten**
- **Geringe Wartungs- und Instandhaltungskosten**
- **Korrosionsfrei da aus Kunststoff**

☐ **Installation** ☐ **Inbetriebnahme** ☐ **Einweisung**

der Anlage wurde durchgeführt von Ihrem Fachbetrieb:

Name/Unterschrift Datum Ort Stempel Fachbetrieb

Techn. Änderungen vorbehalten

06/2015

Sach-Nr.. 010-894

KESSEL

1. Sicherheitshinweise

Achtung! Erstickungsgefahr beim Betreten der Anlage
Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
Der Verantwortungsbereich, die Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Grenzwerte der technischen Daten dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Diese Anlage enthält elektrische Spannungen und steuert mechanische Anlagenteile. Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung können erhebliche Sachschäden, Körperverletzungen oder tödliche Unfälle die Folge sein.

Bei Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur der Anlage sind die Unfallverhütungsvorschriften, die in Frage kommenden DIN- und VDE-Normen und Richtlinien zu beachten.

Dies sind u.a.:
• „Unfallverhütungsvorschriften - Bauarbeiten“ BGV C22 bisher VBG 37
• „Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreite, Verbau“ DIN 4124
• „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“ DIN EN 1610
• „Richtlinien für Arbeiten in Behältern und engen Räumen“ BGR 117 bisher ZH1/77

Die Abdeckung der Kleinkläranlage muss gegen unbefugtes Öffnen (insbesondere durch Kinder) auch während der Arbeitspausen ausreichend gesichert sein.

Warnung !

Die Anlage besteht aus mehreren Komponenten. Beachten Sie deshalb die einzelnen Kapitel in der Bedienungsanleitung. Bei jeder Montage, Wartung, Inspektion und Reparatur an einer der Komponenten ist immer die Gesamtanlage durch Ziehen des Netzsteckers an der Steuereinheit außer Betrieb zu setzen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Stellen Sie sicher, dass der Zufluss von Abwasser während der Montage unterbrochen ist.

Das Steuergerät steht unter Spannung und darf nicht geöffnet werden.
Nur Elektrofachkräfte dürfen Arbeiten an elektrischen Einrichtungen durchführen.
Der Begriff Elektrofachkraft ist in der VDE 0105 definiert.

Arbeiten am Kompressor, die über die im Kapitel Inspektion und Wartung beschriebenen Tätigkeiten hinausgehen, sind unzulässig.

Es ist sicherzustellen, dass sich die Elektrokabel sowie alle anderen elektrischen Anlagenteile in einem einwandfreien Zustand befinden. Bei Beschädigung darf die Anlage auf keinen Fall in Betrieb genommen werden.

Achtung !

Umbau oder Veränderungen der Anlage sind nur in Absprache mit dem Hersteller zu tätigen. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise		Seite	2
2. Allgemeines	2.1 Einsatzbereich	Seite	4
	2.2 Anlagenbeschreibung	Seite	4
	2.3 Anforderungen an den bestehenden Betonbehälter	Seite	5
3. Einbau und Montage	3.1 Verlegung des Kabelleerrohres	Seite	6
	3.2 Verlegung der Verbindungsleitungen zur Steuereinheit	Seite	6
	3.3 Montage des Ventilblockes auf der Muffe des Kabelleerrohres	Seite	7
	3.4. Einbau und Montage des Klärturmes	Seite	7
	3.5 Einbau der Steuereinheit und des Verdichters	Seite	8
4. Inbetriebnahme	4.1 Anlage in Betriebsbereitschaft setzen	Seite	10
	4.2 Pflichten des Betreibers	Seite	11
	4.3 Einweisung Kunde	Seite	11
5. Betrieb und Entsorgung	5.1 Betrieb	Seite	12
	5.2 Eigenkontrolle des Betreibers	Seite	12
	5.3 Was nicht in die biol. Kleinkläranlage gehört	Seite	13
	5.4 Entsorgung	Seite	14
6. Wartung	6.1 Vorklärung und Belebung	Seite	15
	6.2 Kompressor	Seite	15
	6.3 Diagnose un Fehler	Seite	15
7. Steuerung der Kleinkläranlage	7.1 Systemmenü	Seite	18
	7.2 Informationsmenü	Seite	18
	7.3 Wartungsmenü	Seite	18
	7.4 Einstellungsmenü	Seite	19
8. Störungen und Abhilfemaßnahmen		Seite	20
9. Gewährleistung		Seite	22
10. Betriebstagebuch		Seite	23
11. Wartungscheckliste		Seite	24
12. Technische Daten		Seite	25
13. Ersatzteile		Seite	27

Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt von KESSEL entschieden haben.
Die gesamte Anlage wurde vor Verlassen des Werkes einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen. Prüfen Sie bitte dennoch sofort, ob die Anlage vollständig und unbeschädigt bei Ihnen angeliefert wurde. Im Falle eines Transportschadens beachten Sie bitte die Anweisungen im Kapitel „Gewährleistung“ dieser Anleitung.
Diese Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung enthält wichtige Hinweise, die bei Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur zu beachten sind. Vor allen Arbeiten an der Anlage müssen der Betreiber sowie das zuständige Fachpersonal diese Anleitung sorgfältig lesen und befolgen.

KESSEL AG

2. Allgemeines

2.1 Einsatzbereich

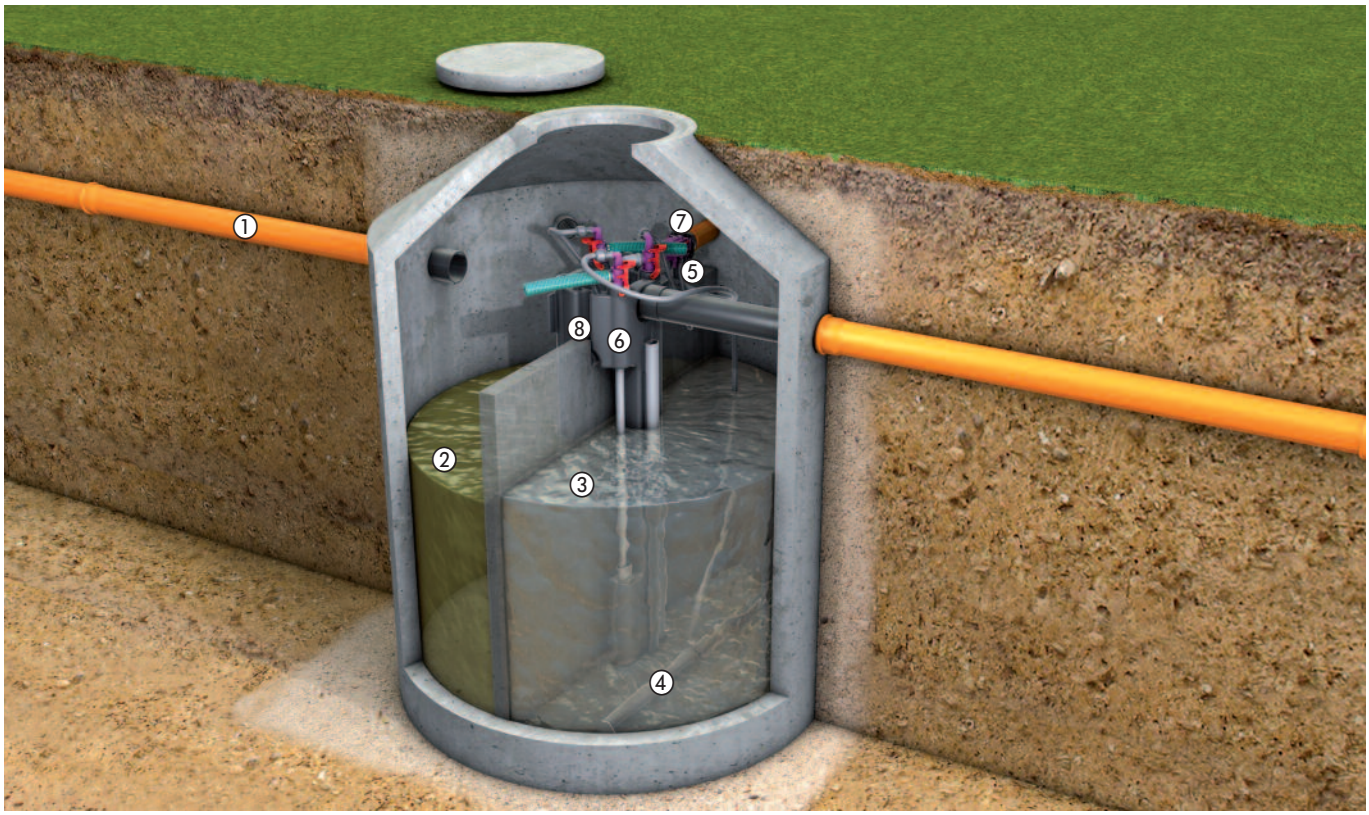
Der KESSEL OEM-Erstausrüstersatz dient zur Nachrüstung von Zweikammergruben mit einer zusätzlichen biologischen Reinigungsstufe. Der KESSEL OEM-Erstausrüstersatz wird in Ein-/Zweifamilienhäusern (EW 4-10) zur Reinigung von häuslichem Abwasser im privaten Bereich eingesetzt. Somit erhalten Sie eine nach dem Prinzip des SBR-Verfahrens (Sequencing Batch Reactor) arbeitende Kleinkläranlage. Diese besteht grundsätzlich aus:

- einer mechanischen Reinigungsstufe mit Pufferwirkung (Vorklärung/Schlammfang) und einer nachgeschalteten
- biologischen Reinigungsstufe nach dem SBR-Verfahren (SBR-Reaktor).

Der KESSEL OEM-Erstausrüstersatz ist ausgelegt für Zweikammergruben mit einer Trennwandhöhe von 1650 mm. Bei abweichenden Maßen besteht die Möglichkeit sich mit der Firma KESSEL in Verbindung zu setzen.

2.2 Anlagenbeschreibung

Die Bestandteile des KESSEL OEM-Erstausrüstersatzes sind in folgender Abbildung dargestellt. Herzstück ist der Klärturm mit den drei Drucklufthebern: der Beschickungs-/Schlammrückführungs- und der Klarwasserheber. Der Kompressor und die Steuerung sind zum freien Einbau in frostgeschützten, überflutungssicheren und trockenen Räumen vorgesehen. Die Zuleitung muß rückstaufrei an die Kläranlage angeschlossen werden. Zusätzlich zu der Kleinkläranlage muss für eine angemessene Abwasserableitung nach ATV-DVWK-A138 gesorgt werden. Weiterhin ist in jedem Fall die Kommune, der Landkreis oder die untere Wasserbehörde für eine Genehmigung zur Errichtung und den Betrieb der Anlage zuständig.



① Zulauf
② Vorklärkammer
③ Belebungskammer
④ Belüfterkerze
⑤ Ventilblock
⑥ Klärturm mit integriertem Probenahmebehälter, Luftheber und Ablauf
⑦ Kabelleerrohr
⑧ Schutzrohr für Klärturm

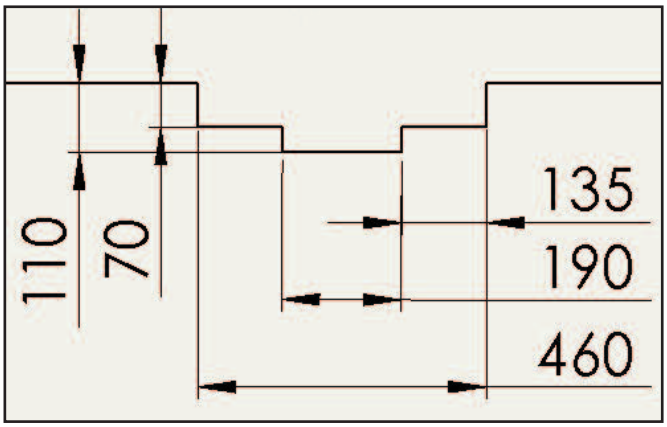
2. Allgemeines

2.3 Anforderungen an den bestehenden Betonbehälter

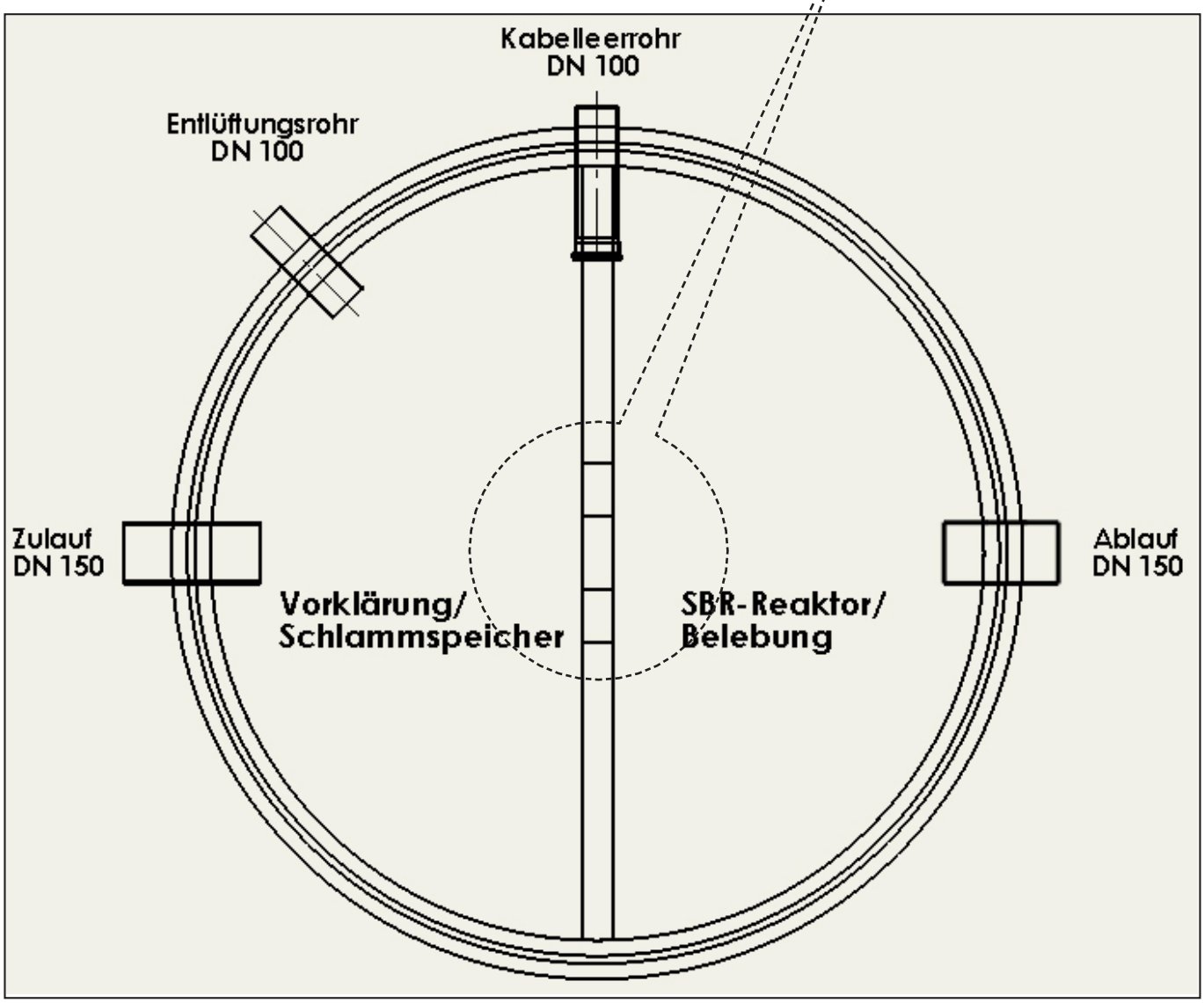
Der Betonbehälter muss zunächst vollständig entleert und gereinigt werden.
Er muss wasserdicht und standsicher sein.

Sollten Durchtrittsöffnungen zwischen der 1. Kammer (Vorklärung/Schlammfang) und 2. Kammer (SBR-Reaktor/Belebung) bestehen, dann sind diese bauseits wasserdicht zu verschließen.
Als Notüberlauf ist das Profil der folgenden Abbildung mittig an der Trennwandoberkante anzubringen.

Achtung bei Neubehältern:
Im leeren und unverfüllten Zustand ist die Auftriebssicherheit des Betonbehälters bis zu einer Außenwasserstandshöhe bis Auslauf Unterkante (ca. 1,9 m) gegeben.



Profil für Notüberlauf



3. Einbau und Montage

Das Kapitel Sicherheitshinweise ist zu beachten.

Einbauvoraussetzungen
Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen. Eine ausreichende Ableitung (Drainage) von Sickerwässern ist bei wasserundurchlässigen Böden zwingend notwendig. Die auftretenden Belastungsarten wie max. Verkehrslasten und Einbautiefe müssen abgeklärt sein.

Kurzübersicht zur Vorgehensweise der Installation des OEM-Erstausrüstersatzes

1. Verlegung der Kabelleerrohrleitung
2. Verlegung des Belüftungsschlauches und der Steuerleitung durch das Kabelleerrohr
3. Montage des Ventilblockes auf der Muffe des Kabelleerrohres
4. Einbau und Montage des Klärturms
5. Einbau der Steuereinheit und des Verdichters

3.1 Verlegung der Kabelleerrohrleitung

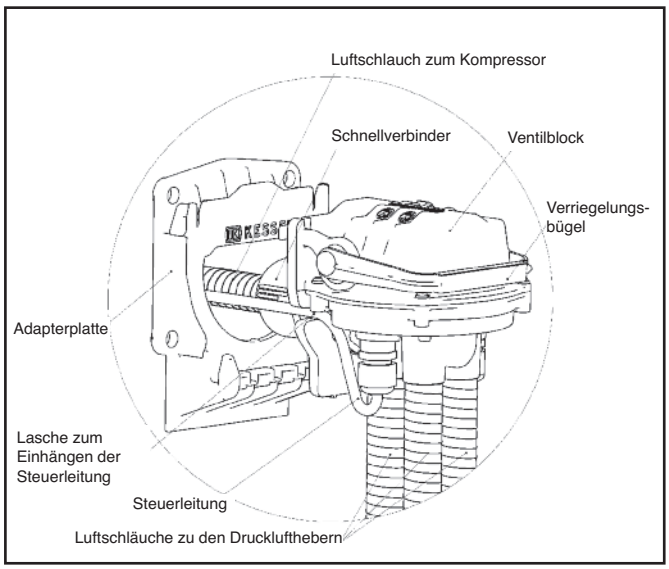
Für die Leitungsverbindung zwischen Steuergerät/Kompressor sowie Ventilblock und Behälter muss ein Kabelleerrohr (KG-Rohr aus PVC-U in der Dimension DN 100) verlegt werden. Das Leerrohr sollte über seine gesamte Länge über ein stetiges Gefälle von ≥ 2° zum Behälter verfügen. Für die Durchführung durch die Gebäudewand empfiehlt KESSEL auf handelsübliche Wanddurchführungen zurück zu greifen (siehe Bild). Zur Abdichtung des Kabelleerrohres im Gebäude, sollte die Abdeckung von KESSEL (Kabelleerrohrabdichtung Art.-Nr. 97711) zum Schutz vor Geruchsbelästigungen eingesetzt werden.
Richtungsänderungen sollten über Bogenformstücke mit maximal 30° Abwinkelung realisiert werden.

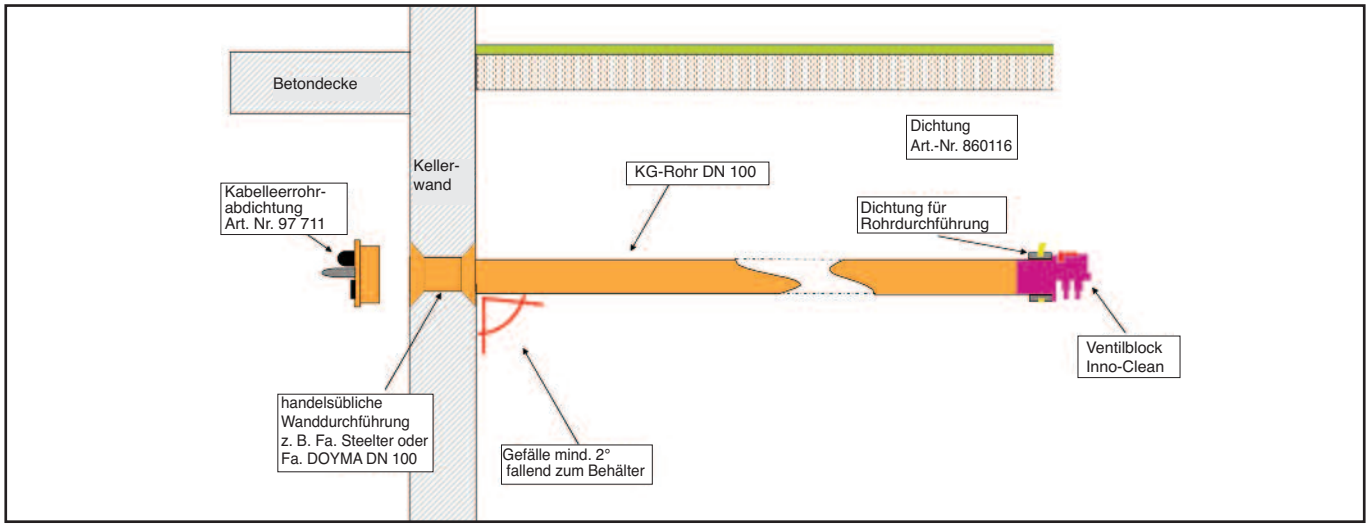
Achtung: Alle Leitungen sollten temporär bis zum endgültigen Anschluss mit Klebeband verschlossen werden, um Schmutzeintrag während des Durchschiebens zu vermeiden.

Die Be- und Entlüftung der Anlage erfolgt über eine Lüftungsleitung der Größe DN 100. Hierzu ist die entsprechende Bohrkrone und Rohrdurchführungsdichtung von KESSEL zu verwenden. KESSEL empfiehlt die Verwendung eines Aktivkohlefilters zur Vermeidung von Geruchsbelästigung.

3.2 Verlegung der Verbindungsleitungen zur Steuereinheit (Belüftungsschlauch und Steuerleitung)

Die Steuerleitung, sowie der Belüftungsschlauch sind zwischen Ventilblock und Steuereinheit im Kabelleerrohr zu verlegen.
Dabei wird der graue Belüftungsschlauch sowie die Steuerleitung durch das Kabelleerrohr gezogen.





3. Einbau und Montage

3.3 Montage des Ventilblockes auf der Muffe des Kabelleerrohres

Der Belüftungsschlauch wird mittels Schnellverbinder am Ventilblock angeschlossen. Anschließend wird der Ventilblock auf die Adapterplatte gesetzt.
Achtung: Steuerleitung muss in vorgesehene Lasche eingeklipst werden (siehe Abb. Seite 6) um ein korrektes Verriegeln mit der Adapterplatte zu gewährleisten.
Der Ventilblock ist auf korrekten Sitz zu prüfen und der Verriegelungsbügel zu schließen

3.4 Einbau und Montage des Klärturms

a) Einbau des Klärturms
Bevor der Klärturm in die Zweikammergrube eingesetzt werden kann, ist das Schutzrohr auf dem eingebrachten Profil der Trennwand anzubringen. Somit liegt der Klärturm nicht direkt auf der Betonwand auf und erhält einen sicheren Halt durch das Schutzrohr.
Je nach Breite der Trennwand kann es notwendig sein, dass das Schutzrohr der Länge nach noch abgeschnitten werden muss, so dass es sich auf der Trennwand befestigen lässt.

b. Verlegung der Luftschläuche vom Ventilblock zu den Drucklufthebern und der Belüfterkerze
Der Anschluss der Luftschläuche vom Ventilblock zum Beschickungs-, Schlamm- und Klarwasserheber erfolgt nach Abb. 1.

Anschluss der Druckschläuche gemäß der Symbolik auf dem Ventilblock an die darunter liegenden Schlauchtüllen:

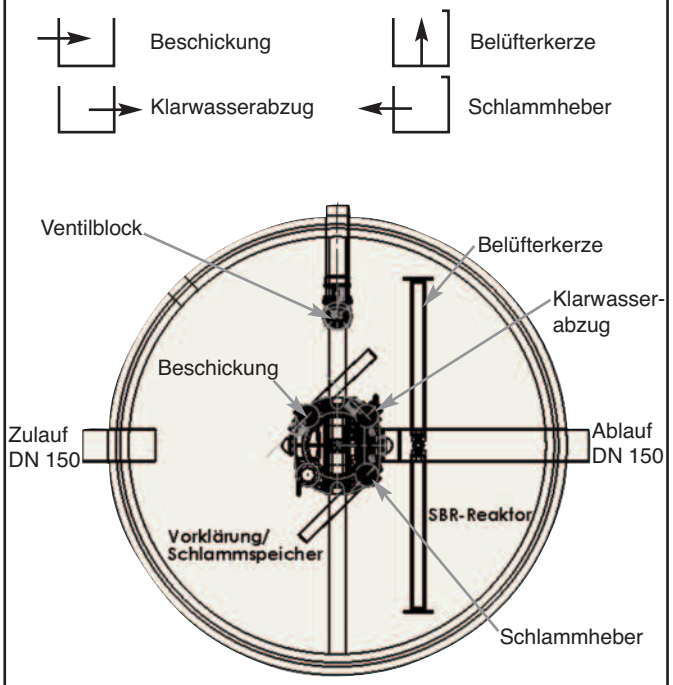


Abb. 1

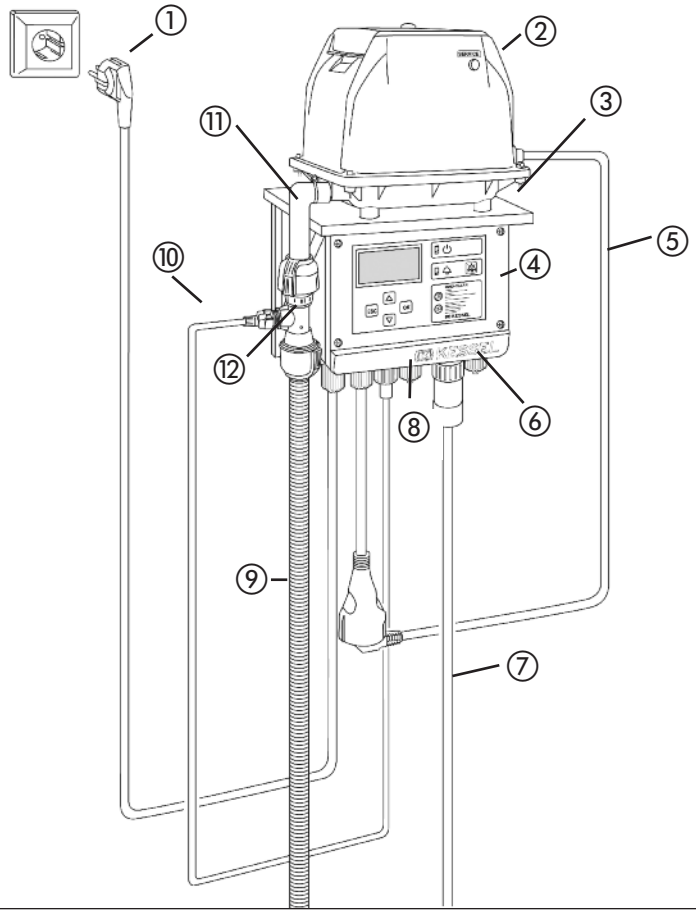
Im Lieferumfang sind Luftschläuche enthalten, wobei für die drei Drucklufthebер eine Schlauchlänge von je 1,5 m und für die Belüfterkerze eine Schlauchlänge von 3,0 m vorgesehen ist.

Zunächst wird der Schlauch mit Schellen am Ventilblock befestigt und anschließend am jeweiligen Drucklufthebер über einen Schnellverbinder. Der Schnellverbinder wird durch Drehen der Verschlusskappe um 120 ° nach links geöffnet und der Luftschlauch bis zum Anschlag 2 cm über den Widerstandspunkt eingeschoben (Gesamteinschublänge des Luftschlauches in den Schnellverbinder beträgt 6 cm). Anschließend muss die Verschlusskappe durch eine Rechtsdrehung wieder verschlossen werden. Der Anschluss des Luftschlauches an die Belüfterkerze erfolgt analog.

Anschließend ist die Schwimmerhalteleiste samt Schwimmerschalter an der Seite des Klärturms, die in die Belebungskammer ragt, zu verschrauben.

c. Montage und Einsetzen der Belüfterkerze
Die beiden Hälften der Belüfterkerze werden mit dem T-Stück zusammengeschraubt. Dabei muss das T-Stück nicht 90° senkrecht nach oben ausgerichtet sein, sondern kann einen Winkel von 15° nach rechts oder links aufweisen. Nach Anschluss des Luftschlauches wird die Belüfterkerze vorsichtig zu Boden gelassen. Die Platzierung der Belüfterkerze ist aus Abb. 1 zu entnehmen.

3. Einbau und Montage



① Netzanschluss

② Kompressor

③ Wandkonsole

④ Steuergerät

⑤ Netzanschluss Kompressor

⑥ Anschlussbuchse für potentialfreien Kontakt

⑦ Anschluss Ventilblock
(inkl. Schwimmerschalter)

⑧ Anschluss externer Signalgeber

⑨ Druckluftanschluss Ventilblock

⑩ Anschluss Druckluftsensor

⑪ Winkelstück für
Anschluss Druckluftschlauch

⑫ Schnellverbinder

3.5 Einbau der Steuereinheit und des Verdichters

Die Distanz zwischen Steuereinheit und Behälter darf maximal 12,5 m (Option: 30 m - Schlauchpaket = Distanz 27,5 m) betragen. Sollte dies nicht ausreichen, so kann die Steuereinheit und der Kompressor in einem optionalen Schaltschrank installiert werden.
Beachten Sie bitte, dass für die Anschlussleitungen vom Behälter zur Steuereinheit ein Kabelleerrohr (DN 100) verlegt werden muss.

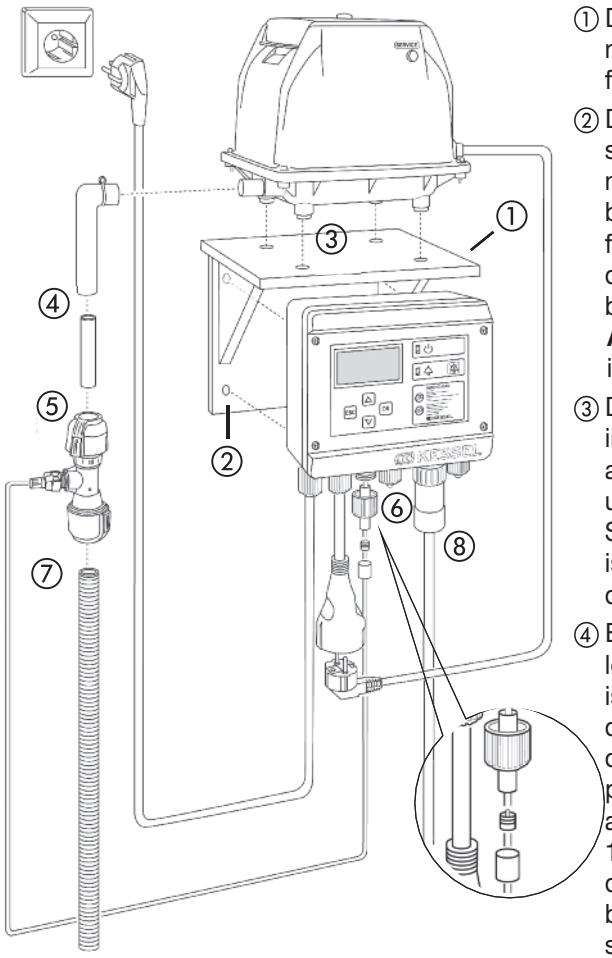
Allgemeine Hinweise

ACHTUNG: KESSEL empfiehlt, für die Ausführung von elektrischen Anschlüssen, einen Fachbetrieb des Elektrohandwerks zu beauftragen. Nehmen sie die Anlage erst nach vollständigem Einbau in Betrieb. Während der Anschlussarbeiten darf die Anlage nicht ans Netz angeschlossen sein.

Hinweis: Die Netzleitung muss mit einem FI-Schutzautomaten (30 mA) ausgerüstet sein.
Steuerung und Kompressor sind in einem frostgeschützten, überflutungssicheren und trockenen Raum zu montieren. Rückstausichere Montage beachten!
Auf eine gute Belüftung des Raumes in dem der Kompressor aufgestellt wird ist zu achten. Eine ausreichende Luftzirkulation, insbesondere auch bei Geräten die innerhalb eines Außenschaltschrankes untergebracht werden sollen, ist zu achten, um den Kompressor vor Überhitzung zu schützen.
Eine kühle Umgebungstemperatur sichert eine hohe Lebensdauer der Membrane und Ventile.
Der Kompressor sollte nicht in staubiger Umgebung betrieben werden. Ein Überhitzen durch verstopfte Filter verkürzt die Lebensdauer der Membrane und Filter.
Der Kompressor soll vor direkter Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee und Frost geschützt sein. Die angesaugte Umgebungsluft muss frei von entflammbaren oder aggressiven Gasen oder Dämpfen sein.
Die Schlauchleitung ist so kurz und so gerade wie möglich zwischen Steuerung und Behälter zu verlegen. Richtungsänderungen sind über lange Bögen anstatt engen Abwinkelungen zu realisieren.
Der Kompressor ist oberhalb der Steuerung auf einem geeigneten Sockel oder einer Konsole zu platzieren, um evtl. Schäden zu vermeiden.
Bei der Montage auf einer instabilen Unterlage können durch Vibrationen störende Geräusche auftreten.
Der Kompressor ist horizontal zu montieren, um eine einseitige Belastung der Membrane und dadurch verkürzte Lebensdauer der Komponenten zu verhindern.
Der Kompressor soll auf allen 4 Gummifüßen komplett aufstehen und soll nicht stark vibrieren. Für die 4 Gummifüße sind in der Wandkonsole Aussparungen vorgesehen, so dass er über einen sicheren Stand verfügt.

3. Einbau und Montage

Montage und Anschluss



① Die Wandkonsole (optionales Zubehör) oder eine alternative Abstellmöglichkeit ist waagerecht an der Wand zu fixieren.

② Das Steuergerät durch Lösen der vier stirnseitigen Kreuzschlitzschrauben öffnen und dessen Rückwand mit den mitgelieferten vier Kreuzschlitzschrauben an den vorgebohrten Stellen der Wandkonsole (unterhalb der Abstellfläche für den Kompressor) befestigen. Anschließend ist der Gehäusedeckel mit max. 1 Nm wieder zu verschrauben.
Achtung: Darauf achten, dass das Gerät spannungsfrei ist (siehe Sicherheitshinweise S.2)

③ Den Kompressor auf der Abstellfläche der Wandkonsole in die dafür vorgesehenen Vertiefungen stellen. Bitte beachten Sie, dass die Kontrolllampe nach vorne gerichtet und der elektrische Anschluss des Gerätes auf der rechten Seite des Gerätes ist. Der Netzstecker des Kompressors ist mit der Schuko-Kupplung am Schaltgerät zu verbinden.

④ Bevor das Winkelstück für den Anschluss der Druckluftleitung an den Kompressor am Gerät angeschlossen wird, ist die mitgelieferte Metallhülse in den langen Schenkel des Winkelstückes einzuschieben. Anschließend erfolgt die Montage des Winkelstückes am Stutzen des Kompressors und dessen Fixierung mittels der Federklemme am Gerät. Abweichung bei den Kompressorgrößen JDK 150/ 200/ 250: Schneiden Sie das Anschlussstück mit dem Drucksicherheitsventil wie folgt zu (siehe Bild 1). Verbinden Sie nun das Anschlussstück mit 2 Schlauchtüllen sowie dem 90°-Winkel mit dem Luftschlauch (siehe Bild 2).

⑤ Den Schnellverbinder durch Drehen der Verschlusskappe um 120° nach links öffnen und das lange Ende des Winkelstückes bis zum Anschlag einschieben. Die Verschlusskappe durch Rechtsdrehung schließen.

⑥ Der transparente Schlauch (opt. Zubehör) des Druckluftsensors ist mit dem Steuergerät an der dritten Buchse von links anzuschließen. Hierfür die schwarze Überwurfmutter lösen und den innenliegenden Klemmring entnehmen, danach die Überwurfmutter und den Klemmring auf den transparenten Schlauch aufschieben, anschl. Schlauch aufstecken. Zum Schluss schwarze Überwurfmutter handfest anschrauben.

⑦ Für den Anschluss der Druckluftleitung aus dem Behälter ist der graue Belüftungsschlauch im Kabelleerrohr auf passende Länge zu kürzen und ohne Abwinkelungen mit dem Schnellverbinder am Kompressor zu fixieren. Achtung: Belüftungsschlauch locker, nicht auf Spannung verlegen.

⑧ Das Anschlusskabel vom Ventilblock ist in die entsprechende Buchse am Steuergerät einzustecken und mit der Verschraubung zu fixieren.

Anschluss der Kompressoren JDK 150, 200 und 250

1. Zuschneiden

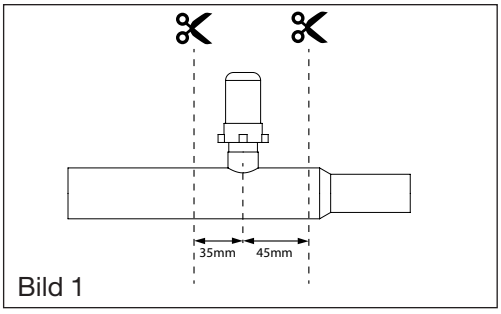


Bild 1

2. Anschließen

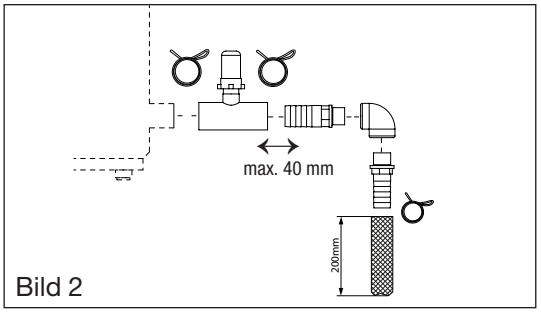
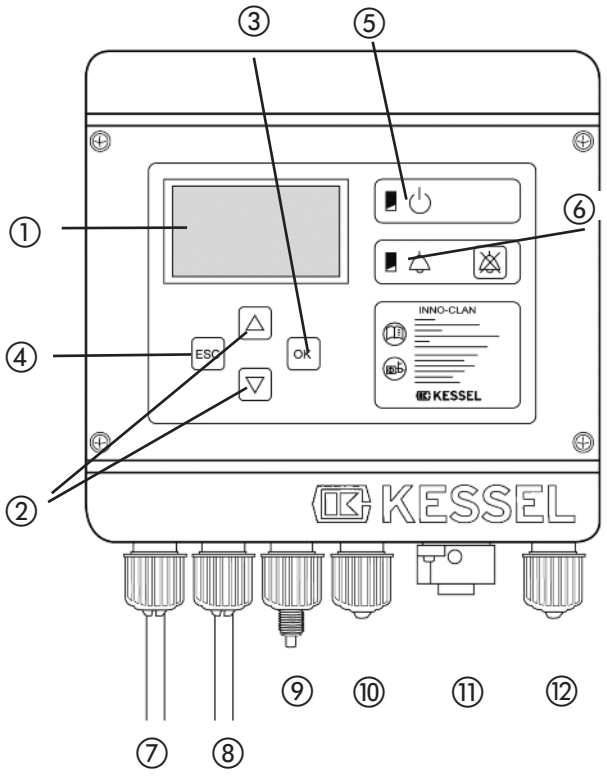


Bild 2

4. Inbetriebnahme



① Display/Anzeigenfeld

② Bewegungstasten/Richtungstasten
für die Führung durch das Programm-Menü

③ Bestätigungstaste/OK-Taste

④ Zurücktaste/ESC-Taste

⑤ Kontrolllampe für Betriebsbereitschaft

⑥ Kontrolllampe für Störungsmeldung

⑦ Netzanschlusskabel

⑧ Netzanschluss für Kompressor

⑨ Anschluss Druckluftsensor

⑩ Anschlussmöglichkeiten
für externen Signalgeber

⑪ Anschluss für Ventilblock

⑫ Anschlussbuchse für potentialfreien Kontakt

Einweisung / Übergabe

Das Kapitel Sicherheitshinweise ist zu beachten! (S.2)

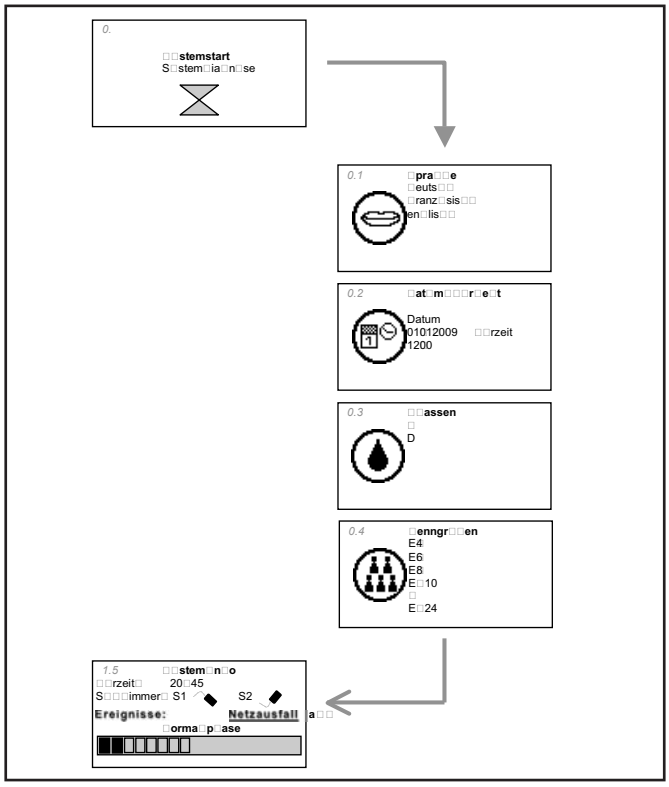
Die Inbetriebnahme wird von einem Fachbetrieb oder einem KESSEL-Beauftragten durchgeführt (gegen Aufpreis).
Folgende Personen sollten bei der Übergabe anwesend sein:
- Abnahmeberechtigter des Bauherrn
- Fachbetrieb

Ferner empfehlen wir die Teilnahme des Bedienungspersonals/ Betreibers, Entsorgungsunternehmens

Übersicht Einweisung:
5. 1. Anlage in Betriebsbereitschaft setzen
5. 2. Kontrolle der Anlage
5. 3. Einweisung anhand der Einbau- und Bedienungsanleitung
5. 4. Erstellung des Übergabeprotokolls. (siehe Kapitel 13)

Nach Beendigung der Einweisung ist die Anlage in betriebsbereiten Zustand zu setzen.

4.1 Anlage in Betriebsbereitschaft setzen
Die Anlage ist vor Inbetriebnahme vollständig zu reinigen (einschließlich Zu- und Abläufe); Fest- und Grobstoffe sind zu entfernen.
Die Anlage ist bis zu einer Höhe von 1,20 m in beiden Kammern mit klarem Wasser zu befüllen. Netzstecker des Steuergerätes in die Steckdose stecken. Die Anlage initialisiert sich selbständig.
Bei der Erstinitialisierung der Anlage fragt das Steuer-



gerät nach vier Grundeinstellungen. Im Display des Steuergerätes erscheint die Frage nach:

1. der Sprache für die Benutzerführung
2. dem Datum und der Uhrzeit
3. der gewünschten Reinigungsklasse C oder D
4. der erforderlichen Nenngröße der Anlage.

Durch Betätigen der Bewegungstasten / Richtungstasten kann die gewünschte Einstellung über einen Markierungsbalken gekennzeichnet werden und die anschließende Betätigung der Bestätigungstaste hinterlegt die gewählte Einstellung im Systemspeicher. Sobald die vier Voreinstellungen vorgenommen wurden, lädt das Steuergerät den Programmspeicher und geht selbständig in den Betriebsmodus. Die Anlage ist jetzt betriebsbereit.

Hinweise zur Schlammrückführung:
Die Belebtschlammrückführung ist erforderlich, um die Bildung einer zu großen Menge an Belebtschlamm zu vermeiden. Eine zu große Menge an Belebtschlamm könnte zu Störungen im Auslauf der Kläranlage führen und eventuell vorhandene Versickerungsanlagen beeinträchtigen. Die rückgeführte Schlammmenge sedimentiert in der Vorklärkammer und wird mit der nächsten Primärschlammentsorgung abgeführt.
Die Steuerung der Schlammrückführung kann über die Zeiten T20 & T21 eingestellt werden. Nach der Inbetriebnahme der Anlage sollten beide Schlammrückführungen für die ersten 3 bis 5 Monate unterbunden werden, um einen schnelleren Aufbau der Biologie zu gewährleisten. Darüber hinaus kann es sinnvoll sein, nach jeder Primärschlammentsorgung (siehe Punkt 5.4 Entsorgung) die Einstellung T20 ("Rückführung Urlaubsphase") zu reduzieren um einen übermäßigen Austrag an Belebtschlamm zu vermeiden. Für gute Reinigungsergebnisse sollte sichergestellt werden, dass sich je nach Betriebsbedingungen, zwischen 300 ml/l bis 500 ml/l Belebtschlamm im Belebungsbecken befindet. Sollte dieser Wert nicht erreicht sein, reduzieren oder erhöhen Sie die voreingestellten Werte der Schlammrückführung. Die Tabelle auf Seite 16 zeigt die vom Werk voreingestellten Werte.

4.2 Pflichten des Betreibers
Kontrolle
- Transport- oder Montageschäden
- bauliche Mängel
- aller elektrischen und mechanischen Komponenten auf Sitz und Funktion prüfen
- Schwimmerfunktion
- Schlauchanschlüsse
- Prüfung der Leitungsverbindungen
- der Heber (siehe Punkt 6)
- Belüfterkerze

4.3. Einweisung des Kunden anhand der Einbauanleitung
- Einbau- und Bedienungsanleitung mit Kunde durchgehen
- Bedienung der Anlage (Erklären und Beschreiben)
- Aufklärung des Kunden über die Pflichten des Betreibers (Entsorung, Wartung, Betrieb einer biologischen Kleinkläranlage, Betriebstagebuch)

5. Betrieb und Entsorgung

5.1 Betrieb

Nach Inbetriebnahme der Anlage bildet sich nach 3-6 Monaten eine aktive Belebtschlammschicht mit Mikroorganismen in der Belebungskammer. Mikroorganismen müssen dieser Anlage nicht zugeführt werden. Eine Zuführung von Belebtschlamm aus dem nächstgelegenen Klärwerk erachten wir jedoch als sinnvoll.
Wichtig: Belebtschlamm ausschließlich in die Belebungskammer geben!
Zum reibungslosen Betrieb sind die Wartungsintervalle unbedingt einzuhalten. Die rechtzeitige Entleerung der Vorklärkammer muss gewährleistet sein.
Der Betrieb der Kleinkläranlage läuft vollautomatisch ab. Im Einzelnen sind dies drei Phasen, die "Normal"-, "Spar"-, und "Urlaubsphase". Diese unterscheiden sich bezüglich ihrer Belüftungszeit und Menge. Die eigentliche Klärung findet in der Normalphase (6 Stunden) statt.
Bei nicht ausreichender Beschickung der Anlage (zu geringer Schmutzwasserzulauf) geht diese selbständig in die "Sparphase" (2 Stunden) über. In dieser Phase wird aufgrund der geringeren Abwassermenge die Belüftungszeit reduziert, um ein "Aushungern" der adaptierten Mikroorganismen zu verhindern. Bei längerem Verbleib in der "Sparphase" (8 Stunden) schaltet sich automatisch die "Urlaubsphase" ein.
Die "Urlaubsphase" zeichnet sich durch eine noch geringere Sauerstoffzufuhr aus. Ergänzend dazu wird am Ende der Urlaubsphase eine definierte Schlammmenge von der Belebtkammer in die Vorklärung gefördert. Dies ermöglicht beim nächsten Beschicken eine gewisse Nährstoffzufuhr in die Belebung. Dies trägt zur Biologieerhaltung bei längerem Stillstand bei.
Sobald in der Vorklärkammer ausreichend Wasser vorhanden ist, dass der Schwimmer beim anschließenden Beschicken eingeschaltet wird, geht die Anlage automatisch in die Normalphase über.
Diese Anpassung an unterschiedliche Abwassermengen wird automatisch von der Steuerung geregelt. Die entsprechende Phase wird am Schaltgerät angezeigt.Wenn Sie sich an nachfolgende Empfehlungen halten, können Sie unnötige Reparaturkosten vermeiden und die Lebensdauer Ihrer Anlage erhöhen:

- Die Anlage muss ständig eingeschaltet bleiben, auch während Sie sich im Urlaub befinden.
- Fremdwasser, wie Regen-, Grund-, Schwimmbad- und Aquarienwasser darf nicht eingeleitet werden.
- Bei Haushaltsreinigern beachten Sie bitte, dass diese keine sauren oder alkalischen Reaktionen zeigen. Wir empfehlen biologische abbaubare Reiniger und Waschmittel.
- Die Deckel der Anlage müssen sich öffnen lassen.
- Sorgen Sie dafür, dass die Anlage regelmäßig durch eine Fachfirma gewartet wird.
- Nur die Vorklärung muss regelmäßig (ca. alle 12-24 Monate) durch ein Entsorgungsunternehmen entschlammt werden! Nach Rücksprache mit den zuständigen Wasserbehörden und Abschluss eines Wartungsvertrages kann dies aber auch ggf. bedarfsgerecht erfolgen.
  Hinweis: Bei Außerbetriebnahme muss sicher gestellt werden, dass die Anlage weiterhin gefüllt bleibt.

Unbedingt beachten:
Sie können weiterhin alle Reinigungs- und Waschmittel benutzen - aber bitte die Dosierungsanleitung der Hersteller beachten!
Zur Aufrechterhaltung der Biologie sind biologisch abbaubare Reinigung zu empfehlen.

5.2 Eigenkontrolle des Betreibers

Als Betreiber der Kläranlage haben Sie gegenüber der Wasserbehörde die Pflicht, für einen reibungslosen Betrieb der Anlage zu sorgen. Betriebsstörungen an biologischen Kleinkläranlagen wirken sich negativ auf die Ablaufqualität des gereinigten Wassers aus. Diese müssen daher umgehend erkannt und durch Sie selbst oder einen qualifizierten Wartungsbetrieb beseitigt werden. Um die Eigenkontrollen zu dokumentieren, sind Sie verpflichtet ein **Betriebstagebuch** zu führen. Am Ende dieses Handbuches finden Sie eine Kopiervorlage, die alle notwendigen Vorgaben enthält.
Die Wasserbehörde kann Einsicht in dieses Betriebstagebuch verlangen. Im Einzelnen sind Sie dazu aufgefordert, folgende Kontrollen regelmäßig durchzuführen:

Monatliche Kontrollen
- An der Steuerung: Übertragen der Betriebszeiten vom Display ins Betriebstagebuch
- An der Vorklärung: Kontrolle von Schwimmschlamm auf der Wasseroberfläche. Dieser ist ggf. abzuziehen oder mit Klarwasser zu zerschlagen. Es darf kein Schlamm unkontrolliert in die Belebungskammer gelangen. Spätestens bei 70% der Aufnahmekapazität muss der Schlamm entsorgt werden. Die Messung der Dicke der Schlammschicht erfolgt ähnlich der Ölstandsmessung bei Kraftfahrzeugen. Benutzen Sie eine lange Stange oder ein ähnliches Hilfsmittel. Diese wird in die Vorklärkammer bis zum Behälterboden eingetaucht. Das Messwerkzeug wird danach aus dem Behälter genommen und die Schlammschicht kann gemessen werden. Eine genaue Messung kann durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- An der Belebungskammer: Sichtkontrolle des ablaufenden Wassers auf Klarheit
- Sichtkontrolle der Durchmischung und Luftblaseneintrag

Halbjährliche Kontrollen
Wartung durch einen Fachbetrieb. Dabei sind die Vorgaben der zuständigen Behörden zu beachten. Bei einer Schlammhöhe von 95 cm vom Behälterboden sind ca. 70 % der Aufnahmekapazität erreicht.

5. Betrieb und Entsorgung

5.3 Was nicht in eine biologische Kleinkläranlage gehört

Folgende Hinweise sollten Sie im eigenen Interesse beachten:

Feste oder flüssige Stoffe, die nicht in den Ausguss oder in die Toilette gehören	Was sie anrichten	Wo sie gut aufgehoben sind
Asche	zersetzt sich nicht	Mülltonne
Chemikalien	vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Desinfektionsmittel	tötet Bakterien	Nicht verwenden
Farben	vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Fotochemikalien	vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Frittierfett	lagert sich in Rohren ab und führt zu Verstopfungen	Mülltonne
Heftpflaster	verstopft die Rohre	Mülltonne
Katzenstreu	verstopft die Rohre	Mülltonne
Kippen	lagern sich in der Anlage ab	Mülltonne
Kondome	Verstopfungen	Mülltonne
Korken	lagern sich in der Anlage ab	Mülltonne
Lacke	vergiften Abwasser	Sammelstellen
Medikamente	vergiften Abwasser	Sammelstellen, Apotheken
Motoröl	vergiftet Abwasser	Sammelstellen, Tankstellen
Ölhaltige Abfälle	vergiften Abwasser	Sammelstellen
Ohrenstäbchen	verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
Pflanzenschutzmittel	vergiften Abwasser	Sammelstellen
Pinselreiniger	vergiften Abwasser	Sammelstellen
Putzmittel	vergiften Abwasser	Sammelstellen
Rasierklingen	verstopfen die Kläranlage, Verletzungsgefahr	Mülltonne
Rohrreiniger	vergiften Abwasser, Rohrfraß	Nicht verwenden
Schädlingsbekämpfungsmittel	vergiften Abwasser	Sammelstellen
Slipeinlagen, Tampons	verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
Speiseöl	verstopft die Kläranlage	Mülltonne / Sammelstellen
Speisereste	verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
Tapetenkleister	verstopft die Kläranlage	Sammelstellen
Textilien (z. B. Nylonstrümpfe, pen, Taschentücher)	verstopfen die Kläranlage	Altkleidersammlung, Putzlap-Mülltonne
Verdünner	vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Vogelsand	verstopft Kläranlage	Mülltonne
WC-Steine	vergiften Abwasser	Nicht verwenden
Windeln	verstopfen Kläranlage	Mülltonne

5. Betrieb und Entsorgung

5.4 Entsorgung

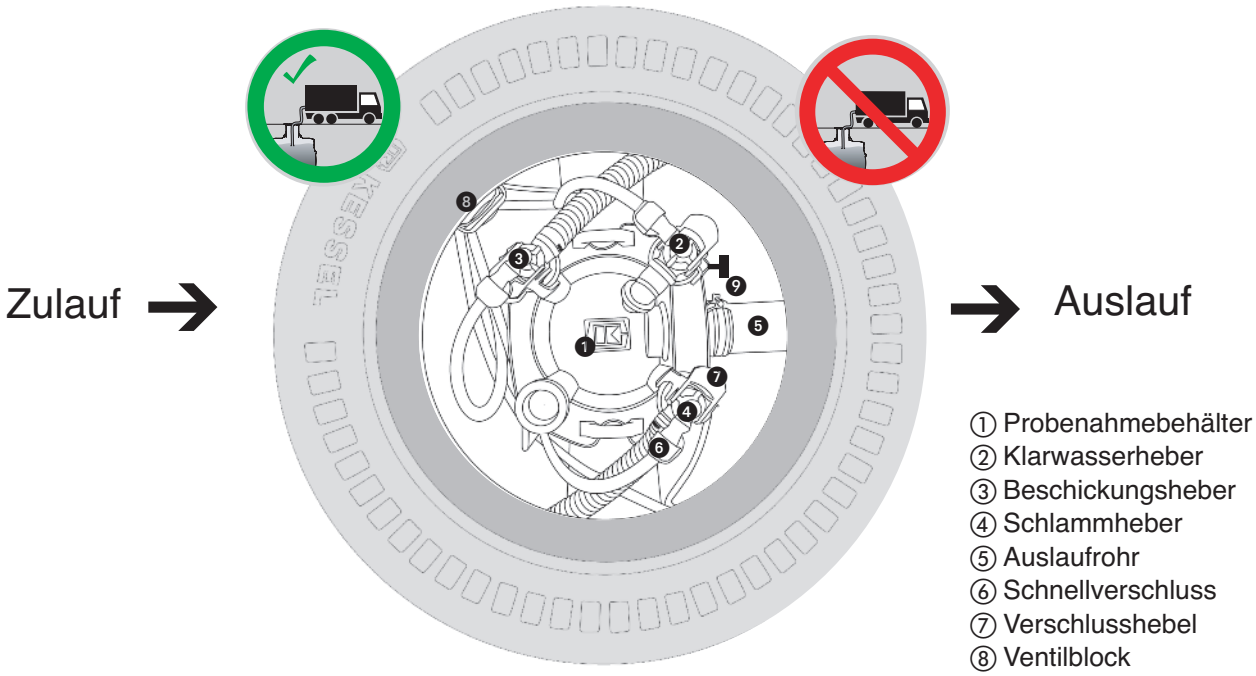
Entleerungsintervalle:
Soweit nicht anders bestimmt, gelten folgende Entleerungsintervalle des Klärschlamms (aus der Vorklärkammer):
Bei 70% der Aufnahmemenge der Kleinkläranlage, das entspricht ca. 95 cm, ist der Inhalt des Schlammfanges durch einen Entsorgungsfachbetrieb zu entsorgen (Messung siehe 5.2 Eigenkontrolle des Betreibers oder durch Wartungsfirma).
Achtung: Nur eine rechtzeitige Entsorgung der Anlage gewährleistet eine richtige Funktion.
Aus diesem Grunde sollte mit einem fachkundigen Unternehmen ein Entsorgungsvertrag abgeschlossen werden.

Durchführung der Entsorgung
In der Vorklärkammer sammelt sich Klärschlamm an. Dieser muss entsorgt werden.
Zum Aus- und Einheben der Schachtabdeckung mitgelieferte Aushebeschlüssel verwenden.

- Schachtabdeckung abnehmen.
- Mit Saugrüssel des Entsorgungsfahrzeuges den Schlammfang bzw. die Vorklärkammer möglichst komplett entleeren.
- Behälterwände mit Klarwasser reinigen.
- Behälter bis zu einer Höhe von 1,2 m mit Klarwasser befüllen.
- Auflagerung für Abdeckung säubern.
- Schachtabdeckung auflegen.

Wichtiger Hinweis:
KESSEL empfiehlt, bei der Entsorgung des Schlammfangs bzw. der Vorklärkammer (insbesondere bei eher unterlastig betriebenen Anlagen), ca. 25 bis 30 cm Füllstandshöhe an Restschlamm in der Anlage zu belassen, um dem Belebtschlamm in der Zeit nach der Entsorgung, noch genügend Nährstoffe zuführen zu können. Eine komplette Entsorgung kann dazu führen, dass die Menge an Belebtschlamm aufgrund Nährstoffmangels abnimmt und die Reinigungsleistung der Anlage reduziert wird.
Weiterhin wird empfohlen, die Entsorgung der Anlage nach Möglichkeit während der Sommermonate durchführen zu lassen. Der entsorgungsbedingte Rückgang an Bakterienkulturen reproduziert sich während der Sommermonate schneller als im Winterhalbjahr.

Der Schlammfang, der regelmäßig zu entsorgen ist, befindet sich auf der **Zulaufseite** des Behälters.



① Probenahmebehälter
② Klarwasserheber
③ Beschickungsheber
④ Schlammheber
⑤ Auslaufrohr
⑥ Schnellverschluss
⑦ Verschlusshebel
⑧ Ventilblock
⑨ Schwimmerschalter

ACHTUNG:
Die Belebungskammer befindet sich unterhalb der Rohrleitung, die das Abwasser aus der Anlage abfließen läßt (Auslauf). Der Belebtschlamm in der Kammer darunter darf unter keinen Umständen entsorgt werden! Achten Sie darauf, dass bei der Entsorgung keine Einbauteile beschädigt werden.

6. Wartung

6.1 Wartung Vorklärung + Belebung

Hinweis: Informieren Sie sich, wer in Ihrem Gebiet für die Wartung von Kleinkläranlagen zuständig ist.
Bei der Wartung müssen Arbeiten und Untersuchungen in Abständen von ca. 6 Monaten (mind. 2 mal jährlich) durch das Servicepersonal durchgeführt werden. Die Anlagenbestandteile innerhalb des Behälters sind wartungsfreundlich. Die Untersuchungsergebnisse des gereinigten Abwassers werden von der unteren Wasserbehörde als Nachweis der Reinigungsleistung angefordert (Betriebstagebuch).

Wartungsintervalle nach DIBT 2007

Ablaufklasse	Anzahl Wartungen pro Jahr	
	2 (ca. alle 6 Monate)	3 (ca. alle 4 Monate)
C	X	
N	X	
D	X	
+P		X
+H		X
+P und +H		X

Wir empfehlen, mindestens folgende Arbeiten vorzunehmen:

- Kontrolle des Betriebstagebuches auf regelmäßige Eintragung der Laufzeiten.
- Überprüfen des baulichen Zustands der Anlage, z.B.: Zugänglichkeit, Lüftung, Schraubverbindungen, Schläuche.
- Freie Beweglichkeit des Schwimmers kontrollieren.
- Funktionskontrolle aller betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere des Verdichters und der Belüftungseinrichtungen.
- Funktionskontrolle der Alarmfunktion und der Steuerung auf mögliche Fehler oder Ereignisse.
- Kontrolle der Luftheber (Klarwasser-, Beschickungs- und Schlammheber) auf Verstopfung. Dazu kann es notwendig sein, die Luftheber zu entfernen und zu säubern. Hierzu entriegeln Sie den Schnellverschluss am Heber und ziehen den grauen Luftschlauch heraus. Anschließend öffnen Sie den roten Verschlusshebel und ziehen den Luftheber aus dem Klärturm heraus. Somit kann der Heber inkl. innenliegendem Schlauch von Verschmutzungen gereinigt werden. Anschließend setzen Sie den Heber wieder in die entsprechende Position und schließen ihn wieder korrekt an.
- Aufgrund eines unzureichenden Belüftungsbildes kann es notwendig sein, dass die Belüfterkerze gereinigt oder getauscht werden muss. Ziehen Sie hierzu am entsprechenden Luftschlauch die Belüfterkerze heraus. Die Belüfterkerze **muss** bis auf den Boden des Behälters heruntergelassen werden.
- Durchführung allgemeiner Reinigungsarbeiten wie z.B.: Beseitigung von Ablagerungen, Entfernen von Fremdkörpern.
- Achten Sie darauf, dass der Schwimmerschalter sauber und frei vorliegt.
- Einstellen optimaler Betriebswerte (siehe Tabelle S. 17) z.B. Sauerstoffversorgung (~ 2 mg/l), Schlammvolumen/ Belebung (300 - 500 ml/l).
- Feststellung der Schlammspiegelhöhe im Schlammspeicher und ggf. Veranlassung der Schlammabfuhr.

Die durchgeführte Wartung muss im Betriebstagebuch vermerkt werden.

6.2 Wartung des Verdichters

Achtung: Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist der Netzstecker zu ziehen.
Hinweis: Bitte beachten Sie die Angaben im Betriebshandbuch des Verdichters.

Filterreinigung einmal pro Quartal.

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube des Filterdeckels.
2. Den Filterdeckel abziehen/lösen.
3. Entnehmen Sie den Filter. Den Filter durch Aufschlagen vom Staub befreien. Bei starker Verschmutzung den Filter mit einem neutralen Reiniger säubern, anschließend mit Wasser auswaschen und im Schatten trocknen.
4. Den gereinigten Filter wieder so einsetzen, dass die feinere Wabenstruktur auf der Unterseite liegt!
   Den Filterdeckel durch Druck von oben einpressen.
5. Befestigen Sie den Filterdeckel mit der Schraube.

Achtung! Benutzen Sie keine Lösungsmittel zur Filterreinigung, da dies zu Schaden führen kann.

Generell ist zu prüfen:
- Strömt Luft aus dem Luftaustritt?
- Sind abnormale Geräusch oder Vibrationen zu vernehmen?
- Ist die Temperatur des Verdichters normal oder evtl. zu hoch?
- Zeigt das Netzkabel Schäden auf?

6.3 Diagnose und Fehler

Bei Beanstandungen beachten Sie bitte zuerst Kapitel 8 Störungen und Abhilfemaßnahmen.
Kann ein Fehler dennoch nicht behoben werden, Anlage vom Stromnetz trennen und einen unserer Händler oder Servicemitarbeiter kontaktieren. Hierbei Angaben der Bauteile (Typenschild) und Fehler so detailliert wie möglich übermitteln.

Warnung:
Vor Behebung eines eventuellen Fehlers der Anlage nicht wieder in Betrieb nehmen. Keine weiteren selbständigen Reparaturversuche unternehmen! Instandsetzung muss vom Fachpersonal durchgeführt werden. Für etwaige Fragen zu Servicearbeiten, kontaktieren Sie bitte einen unserer Händler oder Servicemitarbeiter.

Ersatzteile
Bitte verwenden Sie ausschließlich Originalteile.
Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen oder Defekt des Verdichters führen.
Für die Erhaltung normaler Serviceintervalle des Verdichters die gesonderte Einbau- und Bedienungsanleitung beachten.
Eine Ersatzteilliste erhalten Sie über den Kundendienst der KESSEL AG.

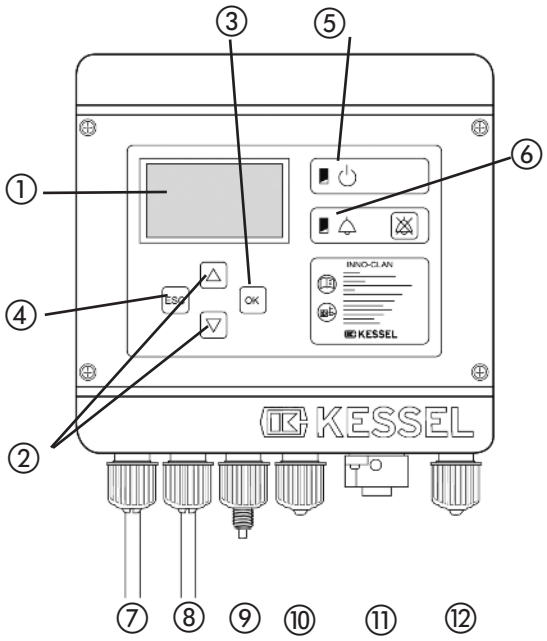
Einstellparameter für Steuerung 331-105 Inno-Clean

KLASSE C			EL 100			
Timer	Bezeichnung	Zeitbereich	EW4	EW6	EW8	EW10
T1	**Beschickung**	**M:S**	**10:00**	**14:00**	**18:00**	**22:00**
T2	Deni-Zeit	H:M	00:00	00:00	00:00	00:00
T3	**Nitri-Zeit**	**H:M**	**02:00**	**02:00**	**02:00**	**02:00**
T4	Sparphase	H:M	02:00	02:00	02:00	02:00
T5	Absetzzeit	H:M	01:20	01:20	01:20	01:20
T6	Pause Deni	M:S	00:00	00:00	00:00	00:00
T7	Belüften Deni	M:S	00:00	00:00	00:00	00:00
T8	**Pause Nitri**	**M:S**	**15:00**	**15:00**	**15:00**	**15:00**
T9	**Belüften Nitri**	**M:S**	**03:00**	**06:00**	**07:30**	**10:30**
T10	Pause Sparphase	M:S	15:00	15:00	15:00	15:00
T11	**Belüften Sparphase**	**M:S**	**02:00**	**03:00**	**04:00**	**05:00**
T12	Zeit Handbetrieb Belüften	M:S	05:00	05:00	05:00	05:00
T13	Zeit Handbetrieb Beschickung	M:S	05:00	05:00	05:00	05:00
T14	Zeit Handbetrieb KW-Abzug	M:S	05:00	05:00	05:00	05:00
T15	Zeit Handbetrieb Schlammabzug	M:S	05:00	05:00	05:00	05:00
T16	Alarm KW-Abzug	H:M	01:00	01:00	01:00	01:00
T17	Urlaubsphase	H:M	08:00	08:00	08:00	08:00
T18	**Belüften Urlaubsphase**	**M:S**	**01:00**	**01:30**	**02:00**	**02:30**
T19	Pause Urlaubsphase	M:S	15:00	15:00	15:00	15:00
T20	**Rückführung Urlaubsphase**	**M:S**	**01:00**	**01:30**	**02:00**	**02:30**
T21	**Schlammabzug**	**M:S**	**02:00**	**03:00**	**04:00**	**05:00**
T22	Normalphase	H:M	06:00	06:00	06:00	06:00
T23	**Nachlaufzeit**	**M:S**	**00:00**	**04:00**	**00:00**	**04:00**
T24	Überlast	M:S	04:00	06:00	08:00	10:00
C1	Phasenwechsel	Konstante	12	12	12	12
C2	Unterlast	Konstante	4	4	4	4
	Belüftungszeit		**63**	**108**	**135**	**158**

KLASSE D			EL 100			
Timer	Bezeichnung	Zeitbereich	EW4	EW6	EW8	EW10
T1	**Beschickung**	**M:S**	**10:00**	**14:00**	**18:00**	**22:00**
T2	**Deni-Zeit**	**H:M**	**00:45**	**00:45**	**00:45**	**00:45**
T3	**Nitri-Zeit**	**H:M**	**01:15**	**01:15**	**01:15**	**01:15**
T4	Sparphase	H:M	02:00	02:00	02:00	02:00
T5	Absetzzeit	H:M	01:20	01:20	01:20	01:20
T6	**Pause Deni**	**M:S**	**14:50**	**14:50**	**14:50**	**14:50**
T7	**Belüften Deni**	**M:S**	**00:10**	**00:10**	**00:10**	**00:10**
T8	**Pause Nitri**	**M:S**	**15:00**	**15:00**	**05:00**	**00:10**
T9	**Belüften Nitri**	**M:S**	**08:00**	**15:00**	**15:00**	**15:00**
T10	Pause Sparphase	M:S	15:00	15:00	15:00	15:00
T11	**Belüften Sparphase**	**M:S**	**02:00**	**03:00**	**04:00**	**05:00**
T12	Zeit Handbetrieb Belüften	M:S	05:00	05:00	05:00	05:00
T13	Zeit Handbetrieb Beschickung	M:S	05:00	05:00	05:00	05:00
T14	Zeit Handbetrieb KW-Abzug	M:S	05:00	05:00	05:00	05:00
T15	Zeit Handbetrieb Schlammabzug	M:S	05:00	05:00	05:00	05:00
T16	Alarm KW-Abzug	H:M	01:00	01:00	01:00	01:00
T17	Urlaubsphase	H:M	08:00	08:00	08:00	08:00
T18	**Belüften Urlaubsphase**	**M:S**	**01:00**	**01:30**	**02:00**	**02:30**
T19	Pause Urlaubsphase	M:S	15:00	15:00	15:00	15:00
T20	**Rückführung Urlaubsphase**	**M:S**	**01:00**	**01:30**	**02:00**	**02:30**
T21	**Schlammabzug**	**M:S**	**02:00**	**03:00**	**04:00**	**05:00**
T22	Normalphase	H:M	06:00	06:00	06:00	06:00
T23	**Nachlaufzeit**	**M:S**	**00:00**	**04:00**	**00:00**	**04:00**
T24	Überlast	M:S	04:00	06:00	08:00	10:00
C1	Phasenwechsel	Konstante	12	12	12	12
C2	Unterlast	Konstante	4	4	4	4
	Belüftungszeit		**90**	**135**	**180**	**225**

7. Steuerung der Kleinkläranlage

7. Bedienung des Schaltgerätes



① Display/Anzeigenfeld

② Bewegungstasten/Richtungstasten

③ Bestätigungstaste/OK-Taste

④ Zurücktaste/ESC-Taste

⑤ Kontrolllampe für Betriebsbereitschaft

⑥ Kontrolllampe für Störungsmeldung

⑦ Netzanschlusskabel

⑧ Netzanschluss für Kompressor

⑨ Anschluss Druckluftsensor

⑩ Anschlussmöglichkeiten
für externen Signalgeber

⑪ Anschluss für Ventilblock

⑫ Anschlussbuchse für potentialfreien Kontakt

Menüführung
Die Menüführung des Schaltgerätes ist in die Systeminfo, sowie drei unterschiedliche Hauptmenüpunkte unterteilt. Durch einmaliges Betätigen einer Bedientaste wird die Hintergrundbeleuchtung aktiviert.

OK-Taste: Sprung in die nächst höhere Ebene

ESC-Taste: Sprung in die nächst niedrigere Ebene

▲ ▼ : Navigation innerhalb einer Ebene

Alarmtaste

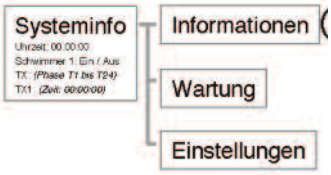
Durch einmaliges Drücken kann ein akustisches Signal quittiert werden.
Insofern der Fehler behoben wurde, kann durch nochmaliges Betätigen der Alarmtaste auch der optische Fehler quittiert werden.
Wurde der Fehler nicht behoben wird durch erneutes Betätigen der Alarmtaste der akustische Alarm erneut ausgelöst.

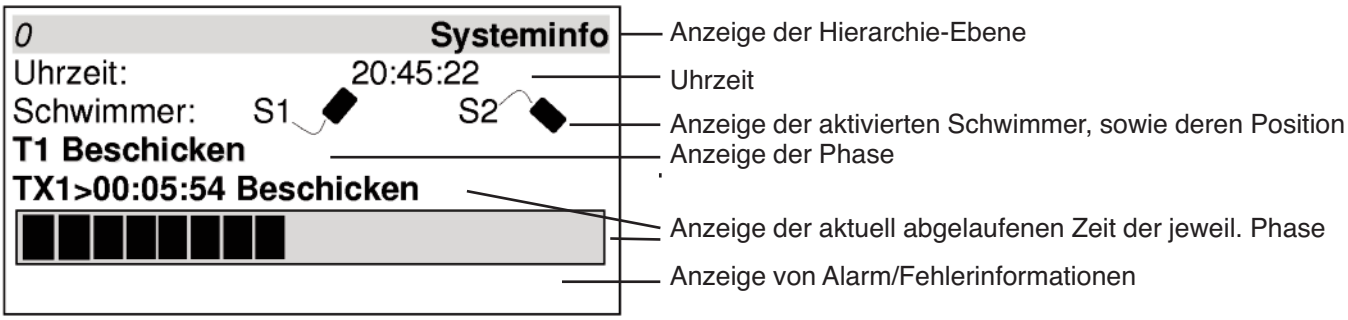
Bei Auftreten eines Netzausfalls ist die Anlage nicht betriebsbereit. Das Schaltgerät geht in Stand-by-Modus (Akku-Betrieb). Dies macht sich durch einen akustischen und optischen Alarm bemerkbar. Durch Betätigen der Alarmtaste kann der akustische Alarm quittiert werden. Der Stand-by-Modus wird für mind. 72 Stunden aufrecht erhalten. Anschließend schaltet sich das Schaltgerät selbständig aus. Wird während einer Stunde der Netzanschluss wiederhergestellt, fährt das Programm selbständig mit der letzten Programmphase fort. Sollte dies nicht der Fall sein, initialisiert sich das Gerät bei wiederkehrendem Netzanschluss neu. Dies kann auch manuell durch längeres Betätigen der Alarmtaste durchgeführt werden.

Hinweis:
Bestimmte Menüs sind durch ein Passwort geschützt. Das dient dem Schutz der Anlage vor nicht sachgemäßer Benutzung.

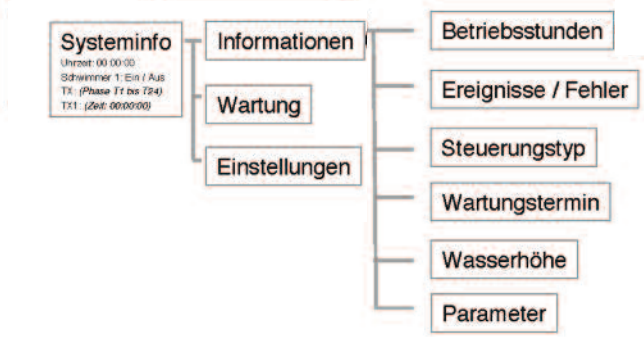
7. Steuerung der Kleinkläranlage

7.1.System-Menü





7.2 Informationsmenü



7.2.1 Betriebsstunden
Anzeige aller Laufzeiten der Anlage.

7.2.2 Ereignisse / Fehler
Chronologische Fehler- und Ereignisanzeige (siehe auch Kapitel 8 „Störungen und Abhilfemaßnahmen“) Alle vorgenommenen Änderungen der Einstellungen werden hier gespeichert.

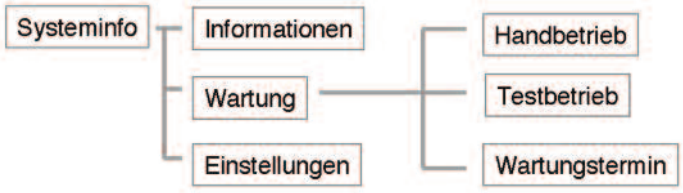
7.2.3 Steuerungstyp
Anzeige der Reinigungsklasse, Größe, Sprache und des Softwarestandes

7.2.4 Wartungstermin
Anzeige der nächst notwendigen, sowie der zuletzt durchgeführten Wartung.
Hinweis: Daten liegen nur vor, wenn diese vom Wartungspartner im Menü Einstellungen hinterlegt worden sind. (siehe auch 8.3.3)

7.2.5 Wasserhöhe
Durch Betätigen der OK-Taste wird eine Messung der aktuellen Wasserhöhe im Belebungsbecken durchgeführt.

7.2.6 Parameter
Anzeige aller eingestellten Steuerungsparameter der Anlage. Eine Änderung der Parameter ist in diesem Menü nicht möglich. (siehe auch 8.4.1 und 8.4.2)

7.3 Wartungsmenü

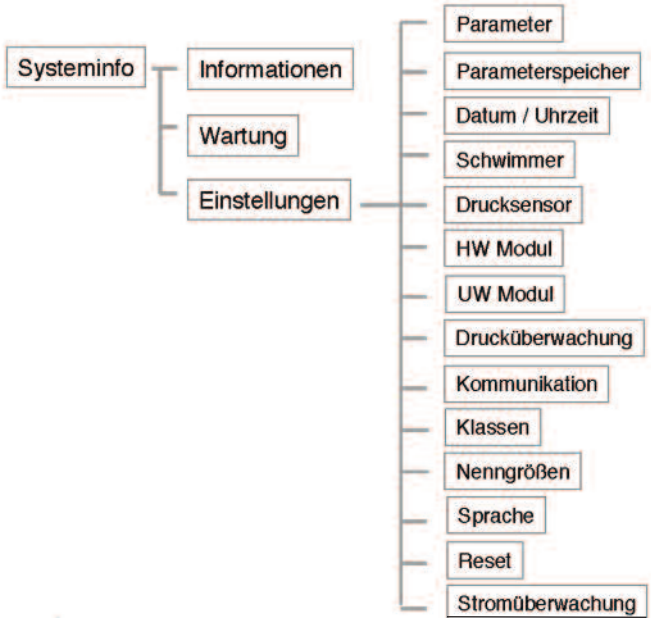


7.3.1 Handbetrieb
Durch den Handbetrieb wird der Automatikbetrieb außer Kraft gesetzt. Manuelle Ansteuerung der Lüftungsheber, sowie der Belüfterkerze.

7.3.2 Testbetrieb

7. Steuerung der Kleinkläranlage

7.4 Einstellungsmenü



Automatischer Test der Ventile im Ventilblock. Der Kompressor wird hierbei nicht eingeschaltet.

7.3.3 Wartungstermin
Eingabe des nächsten Wartungstermins durch den Wartungspartner.

7.4.1 Parameter
Änderung werkseitig hinterlegter Parameter. Hinweis: Jede Änderung wird mit Bestätigung der OK-Taste sofort übernommen. Zusätzlich gibt es beim Verlassen des Menüs die Möglichkeit, diese Werte in dem Parameterspeicher (siehe Punkt 8.4.2) unter einem eigenen Namen zu speichern.

7.4.2 Parameterspeicher
Laden der bei der Initialisierung übernommenen Werte und der unter neuem Namen hinzugefügten Werte (siehe 8.4.1).

7.4.3 Datum/Uhrzeit
Einstellung des aktuellen Datums und der Uhrzeit.

7.4.4 Schwimmer
Ein-/Ausschalten der beiden Schwimmer (zweiter Schwimmer ist optionales Zubehör). Status wird im Systeminfomenü angezeigt.

7.4.5 Drucksensor
Aktivierung / Deaktivierung des Drucksensors. Durch die Deaktivierung wird das Hochwasser- und das Unterwasser-Modul, sowie die Drucküberwachung deaktiviert.

7.4.6 HW Modul Ein- und Ausschalten des Hochwasseralarms. Die werkseitig voreingestellte Höhe für die Alarmmeldung beträgt 150 cm.

7.4.7 UW Modul Ein- und Ausschalten des Unterwasseralarms. Die werkseitig voreingestellte Höhe für die Alarmmeldung beträgt 80 cm.

7.4.8 Drucküberwachung Kontinuierliche Druckmessung (Überwachung) des Systems der *INNO CLEAN®*. Die voreingestellten Werte sollten nicht verändert werden. Die Drucküberwachung wird durch Deaktivieren des Drucksensors deaktiviert (siehe 8.4.5)

7.4.9 Kommunikation Eingabe/Änderung des Stationsnamens, der Gerätenummer, des Modemtyps, des PINS und der Nr. des Mobiltelefons, an welche mögliche Störungen per SMS gesendet werden können (detaillierte Beschreibung siehe separate Bedienungsanleitung).

7.4.10 Klassen Anzeige/Änderung der Reinigungsklasse.

7.4.11 Nenngrößen Anzeige/Änderung der Nenngröße.

7.4.12 Sprache Anzeige/Änderung der Sprache.

7.4.13 Reset Zurücksetzen des Steuergerätes auf die Werkseinstellung (Betriebsstunden werden nicht zurückgesetzt).

7.4.14 Stromüberwachung Kontinuierliche Strommessung (Überwachung) des Systems der *INNO CLEAN®*. Die voreingestellten Werte sollten nicht verändert werden. Die Stromüberwachung wird durch Setzen der unteren Stromgrenze auf 0,0 A deaktiviert.

8. Störungen und Abhilfemaßnahmen

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Fehleranzeige Schaltgerät Hochwasser Schwimmer 2+ Hochwasser Sensor Wasserstand in der Belebungskammer hat max. Niveau überschritten. Gefahr des Überlaufens der Anlage.	- Niveau zu niedrig eingestellt - Zulaufmenge zu hoch - Klarwasserheber defekt oder verstopft - Wasser kann nicht abfließen, Rückstau	- Einstellung auf 150 cm - Überprüfung der Zulaufmengen der Anlage - Überprüfung der hydraulischen Leistung des Klarwasserhebers und ggf. Reinigung - Für freie Ablaufmöglichkeiten im Probenahmeschacht sorgen.
Unterwasser Sensor: Wasserstand in der Belebungskammer hat min. Niveau unterschritten.	- Niveau zu hoch eingestellt - Anlage nach Wartung nicht ausreichend befüllt - Behälter undicht	- Einstellung auf 80 cm - Anlage mit 1,20 m Wasser befüllen - Abdichten des Behälters
Überdruck: Überschreiten des max. eingestellten Drucks der Drucküberwachung	- Druck zu niedrig eingestellt - Kompressor baut zu hohen Gegendruck auf - Ventilblock schaltet nicht - Belüftungsschlauch ist geknickt - Luftheber sind verstopft - Belüftungskerze ist verstopft	- Einstellung auf 350 mbar - Überprüfung des Ventilblocks und ggf. Austausch - Knickstellen entfernen - Reinigung der Luftheber - Reinigung der Belüftungskerze
Unterdruck: Unterschreiten des max. eingestellten Drucks der Drucküberwachung	- Druck zu hoch eingestellt - Kompressor arbeitet nicht oder nur unzureichend - Undichtigkeit im System der *INNO-CLEAN®*	- Einstellung auf 10 mbar - Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Verdichters (siehe Kapitel Wartung) - Überprüfung aller Anschlüsse und Schläuche auf mögliche Leckagen
Überstrom (Stromaufnahme zu hoch)	- Wert zu niedrig eingestellt - Defekt am Kompressor	- Einstellung auf 2,0 A - Tausch der elektrischen Komponenten und ggf. Überprüfung durch Elektrofachkraft
Unterstrom (Stromaufnahme zu niedrig)	- Wert zu hoch eingestellt - Kompressor schaltet nicht ein - defekt - interne Feinsicherung im Schaltgerät (3,15 A) hat ausgelöst	- Einstellung auf 0,1 A - Netzanschluss des Verdichters am Schaltgerät überprüfen - Austausch - Austausch Sicherung
Akkuspannung zu niedrig	- Akku defekt oder Lebensdauer überschritten	- Austausch des Akkus

8. Störungen und Abhilfemaßnahmen

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Akkuspannung zu hoch	- Akku nicht vorhanden - Kontaktfehler am Akku	- Akku einsetzen - Akku auf Polarität und Sitz prüfen
Relaisfehler	- Relaiskontakt im Schaltgerät “verklebt”	- Schaltgerät tauschen
Auf dem Display der Steuerung ist keine Anzeige vorhanden oder es erscheint “Netzausfall”	- Die Anlage ist stromlos - Das Display ist defekt	- Vorsicherung und/oder FI-Schalter überprüfen - Service anrufen
Auf dem Display erscheint die Meldung „Abzug“	- Maximale Abzugszeit zu niedrig - Unkontrollierter Zufluss zur Anlage (z.B. Regenwasser, Undichtigkeiten der Anlage) - Wasser kann nicht abfließen (z.B. Rückstau, Schlauch des Drucklufthebers nicht im Ablauf) - Schwimmerschalter zu niedrig (Einstellung: siehe Schwimmerschalter) - Druckschlauch undicht oder nicht mehr angeschlossen.	- Maximale Abzugszeit anpassen - Sicherstellen, dass kein Fremdwasser der Anlage zuläuft - Für freie Ablaufmöglichkeiten sorgen. - Schwimmerschalter austauschen - Anschlüsse und Druckschlauch überprüfen und ggf. wiederherstellen
Weitere Fehlermöglichkeiten Der Wasserstand in der Vorklärung ist ungewöhnlich hoch, wobei in der Belebung ein normaler Wasserstand vorhanden ist	- zu hohe Stoßbelastung der Anlage - Drucklufttheber für die Beschickung ist verstopft	- Stoßbelastung regulieren - Kann auch im längeren Handbetrieb die Funktion nicht wiederhergestellt werden, Drucklufttheber herausnehmen und freispülen
Der Wasserstand in der Vorklärung und in der Belebung ist ungewöhnlich hoch	- Anlage unterdimensioniert - Netzausfall - Außergewöhnlich hoher Fremdwasserzufluss. Bei starkem Regen durch Oberflächenwasser oder aufgeweichten Böden durch einen undichten Behälter. - Kompressor arbeitet nicht. - Drucklufttheber für Klarwasserabzug ist verstopft. - Druckschlauch undicht oder nicht mehr angeschlossen.	- Zulaufmengen anpassen oder Anlage erweitern - Anlage an Netz anschließen - Fremdwasser darf in Kläranlagen nicht über längere Zeit eindringen. Ggf. Betonbehälterabdichten oder sonstige Ursachen abstellen. - Im Handbetrieb Funktion überprüfen. Lässt sich der Kompressor nicht in Betrieb nehmen, Service anrufen. - Kann auch im längeren Handbetrieb die Funktion nicht wiederhergestellt werden, Drucklufttheber herausnehmen und freispülen. - Anschlüsse und Druckschlauch überprüfen und ggf. wiederherstellen

8. Störungen und Abhilfemaßnahmen

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
	- Magnetventil defekt. - Es kommt zum Rückstau an der Einleitungsstelle. Das mit dem Klarwasserheber geförderte Wasser fließt wieder zurück.	- Ist beim Handbetrieb Klarwasserabzug kein deutliches Öffnungsgeräusch feststellbar, Service anrufen. - Die Einleitungsstelle muss wieder freigängig gemacht werden.
Die Reinigungsleistung der Anlage ist unbefriedigend	Die meisten vorgenannten Störfälle können zu einer Verminderung der Reinigungsleistung führen. Des weiteren kann es vielerlei Gründe für unzureichende Ablaufwerte geben, wie z.B.: - Unzureichender Lufteintrag, Einleitung größerer Mengen Reinigungs- oder Desinfektionsmittel sowie anderer unzulässiger Stoffe (Farben, Lösungsmittel, etc.). - Nicht durchgeführte Schlammentsorgung. - Fehlerhafte Einstellungen der Einwohnerwerte. - Anlage längere Zeit vom Stromnetz getrennt.	Im Interesse der Umwelt sollten Sie sich mit Ihrem Servicebetrieb in Verbindung setzen, um eine Verbesserung der Ablaufwerte zu erreichen.

9. Gewährleistung

1. Ist eine Lieferung oder Leistung mangelhaft, so hat KESSEL nach Ihrer Wahl den Mangel durch Nachbesserung zu beseitigen oder eine mangelfreie Sache zu liefern. Schlägt die Nachbesserung zweimal fehl oder ist sie wirtschaftlich nicht vertretbar, so hat der Käufer/Auftraggeber das Recht, vom Vertrag zurückzutreten oder seine Zahlungspflicht entsprechend zu mindern. Die Feststellung von offensichtlichen Mängeln muss unverzüglich, bei nicht erkennbaren oder verdeckten Mängeln unverzüglich nach ihrer Erkennbarkeit schriftlich mitgeteilt werden. Für Nachbesserungen und Nachlieferungen haftet KESSEL in gleichem Umfang wie für den ursprünglichen Vertragsgegenstand. Für Neulieferungen beginnt die Gewährleistungsfrist neu zu laufen, jedoch nur im Umfang der Neulieferung.
   Es wird nur für neu hergestellte Sachen eine Gewährleistung übernommen.
   Die Gewährleistungsfrist beträgt 24 Monate ab Auslieferung an unseren Vertragspartner. § 377 HGB findet weiterhin Anwendung.
   Über die gesetzliche Regelung hinaus erhöht die KESSEL AG die Gewährleistungsfrist für Leichtflüssigkeitsabscheider, Fettabscheider, Schächte, Kleinkläranlagen und Regenwasserzisternen auf 20 Jahre bezüglich Behälter. Dies bezieht sich auf die Dichtheit, Gebrauchstauglichkeit und statische Sicherheit.
   Voraussetzung hierfür ist eine fachmännische Montage sowie ein bestimmungsgemäßer Betrieb entsprechend den aktuell gültigen Einbau- und Bedienungsanleitungen und den gültigen Normen.

2. KESSEL stellt ausdrücklich klar, dass Verschleiß kein Mangel ist. Gleiches gilt für Fehler, die aufgrund mangelhafter Wartung auftreten.

   Hinweis: Das Öffnen von versiegelten Komponenten oder Verschraubungen darf nur durch den Hersteller erfolgen. Andernfalls können Gewährleistungsansprüche ausgeschlossen sein.

Stand 01. 06. 2010

10. Betriebstagebuch (Kopiervorlage)

Wöchentliche Kontrollen der Betriebszeiten (h)						
Datum	Gesamt-laufzeit	Be-schickung	Belüftung	Klarwasser-abzug	Schlamm-abzug	Besondere Vorkommnisse

11. Wartungscheckliste

Stammdaten
Name des Betreibers: _____
Typ der Anlage: _____
Reinigungsklasse: _____
angeschlossene Einwohner / Einwohnergleichheit:
Datum: _____

Standort: _____
Anlagengröße: _____
Seriennummer: _____
Uhrzeit: _____

Anlagenteil / Funktion	Kontrolle		Mängel		Bemerkung
	ja	nein	ja	nein	
Erster Eindruck					
Einbausituation Behälter					
Einbausituation Heber / Pumpen					
Einbausituation Schläuche + Kabel					
Entlüftungsleitung					
Schaltgerät					
Gibt es oder gab es Fehlermeldungen?					
Überprüfung Betriebstagebuch					
Anzeige --> Sparphase					
Laufzeit Klarwasserheber					
Laufzeit Beschickungsheber					
Laufzeit Belüftung					
Gesamtlaufzeit					
Vorklärung					
Kann Fremdwasser eintreten?					
Sind Pumpen / Heber funktionstüchtig?					
Ist Zulaufrohr frei von Verunreinigungen					
Ist Schwimmschlamm vorhanden?					
Höhe-Schlammspiegel (wenn möglich)					
Höhe Wasserstand (wenn möglich)					
Belebung					
Kann Fremdwasser eintreten?					
Sind Pumpen / Heber funktionstüchtig?					
Schlammheber offen / geschlossen?					
Funktion Sauerstoffeintrag?					
Funktion Schwimmerschalter bei Hmax.					
Funktion Schwimmerschalter bei Hmin.					
Freigängigkeit Schwimmerschalter?					
Ist Schwimmschlamm vorhanden?					
Ist Anlage übergelaufen?					

Abwasseranalyse (Parameter soweit messbar)

Geruch		NH_4-N-Ammoniumstickstoff	
Farbe		NO_3-N-Nitratstickstoff	
Temperatur		NO_2-N-Nitritstickstoff	
Belebtschlammvolumen		N_{ges}-Gesamtstickstoff	
absetzbare Stoffe		P_{ges}-Gesamtphosphor	
pH-Wert		CSB	
Sauerstoffkonzentration		BSB_5	

sonstige Bemerkung

Datum Unterschrift _____

KESSEL

		Membrankompressor Serie JDK					Ventilblock mit Schwimmerschalter	Schaltgerät[3]
Modell	**Einheit**	**100**	**120**	**150**	**200**	**250**		
Leistungsaufnahme	in W	75[1]	95[1]	115[1]	180[1]	225[1]	7	
Volumenstrom	in l/min	95[1]	120[1]	150[1]	200[1]	250[1]		
Abmessungen L x B x H	in mm	214 x 185 x 211		240 x 180 x 230,5			200 x 140 x 140	200 x 65 x 180
Schlauchanschluss (außen)	in mm	19		26			20, 25	
Geräuschpegel	in dB(A)	42	45	44	46	52	20-30	
Netzspannung	in V AC	230					230	230
Netzfrequenz	in Hz	50					50	50
Einsatztemperatur	in °C	-10 bis +40					-10 bis +40	0 bis +40
Schutzklasse		1					1	1
Schutzart		IP 44					IP 68	IP 42[2]
Nettogewicht	in kg	6,5		10			3,5	1,2
Länge Anschlussleitung	in m	1,5					15	1,4
Relative Luftfeuchtigkeit	in %	unter 80						
Steckerart		gerader Schutzkontaktstecker					Amphenolstecker 6+PE	abgewinkelter Schutzkontaktstecker, Schutzkontaktstecker (f. Kompressor), Amphenolbuchse (f. Ventilblock)

1) bei 200 mbar
2) IP 54 bei Direktanschluss Kompressor/ Schaltgerät
3) Weitere Angaben zum Schaltgerät:
Netzanschluss Absicherung 10 A träge; FI Schutzschalter 30 mA; Geräteinterne Glasrohr-Feinsicherung 5x20 mm 3,15AT nur für die Eingänge und Ausgänge (die Elektronik hat eine unabhängige Spannungsversorgung und Akku-Pufferung)
Netzstrom Standby (Einsatzbereit) 17 mA (Display Hintergrundbeleuchtung ist ausgeschaltet); Netzstrom in Betrieb 0,8 A bis 1,4 A (je nach Kompressorgröße)
Schaltleistung der Relais-Ausgänge 230 V AC, 16 A, cos phi = 1; Schaltleistung des potentialfreien Kontaktes (Wechsler) 230 V AC: 5 A ; 42 V DC: 0,5 A
Optional:
Anschluss für serielle Schnittstelle COM1 über 5-poligen Pfostenstecker; Anschluss für zweiten Schwimmerschalter 230V AC über 3 Klemmen
Anschluss für Fernsignalgeber 20 m Leitung 2x0,75 qmm (KESSEL-Nr. 20162)

12. Technische Daten

Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwasser in ein Gewässer nach DIBT 2007 bzw. AbwV

Ablaufklasse	CSB	BSB_5	NH_4-N	$N_{anorg.}$	P_{ges}	faecal coliforme Keime	SS
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	je 100 ml	mg/l
C	150* / 100**	40* / 25**					75*
N	90* / 75**	20* / 15**	10**				50*
D	90* / 75**	20* / 15**	10**	25**			50*
+P					2**		
+H						100*	

* ermittelt aus der qualifizierten Stichprobe, bei faecal coliforme Keime einfache Stichprobe
** ermittelt aus der 24-h Mischprobe; NH4-N und Nanorg bei Abwassertemperaturen T ≥ 12°C
Die Werte gelten auch als eingehalten, wenn von fünf aufeinander folgenden Untersuchungen des nominalen Betriebes vier Ergebnisse die festgelegten Werte nicht übersteigen.

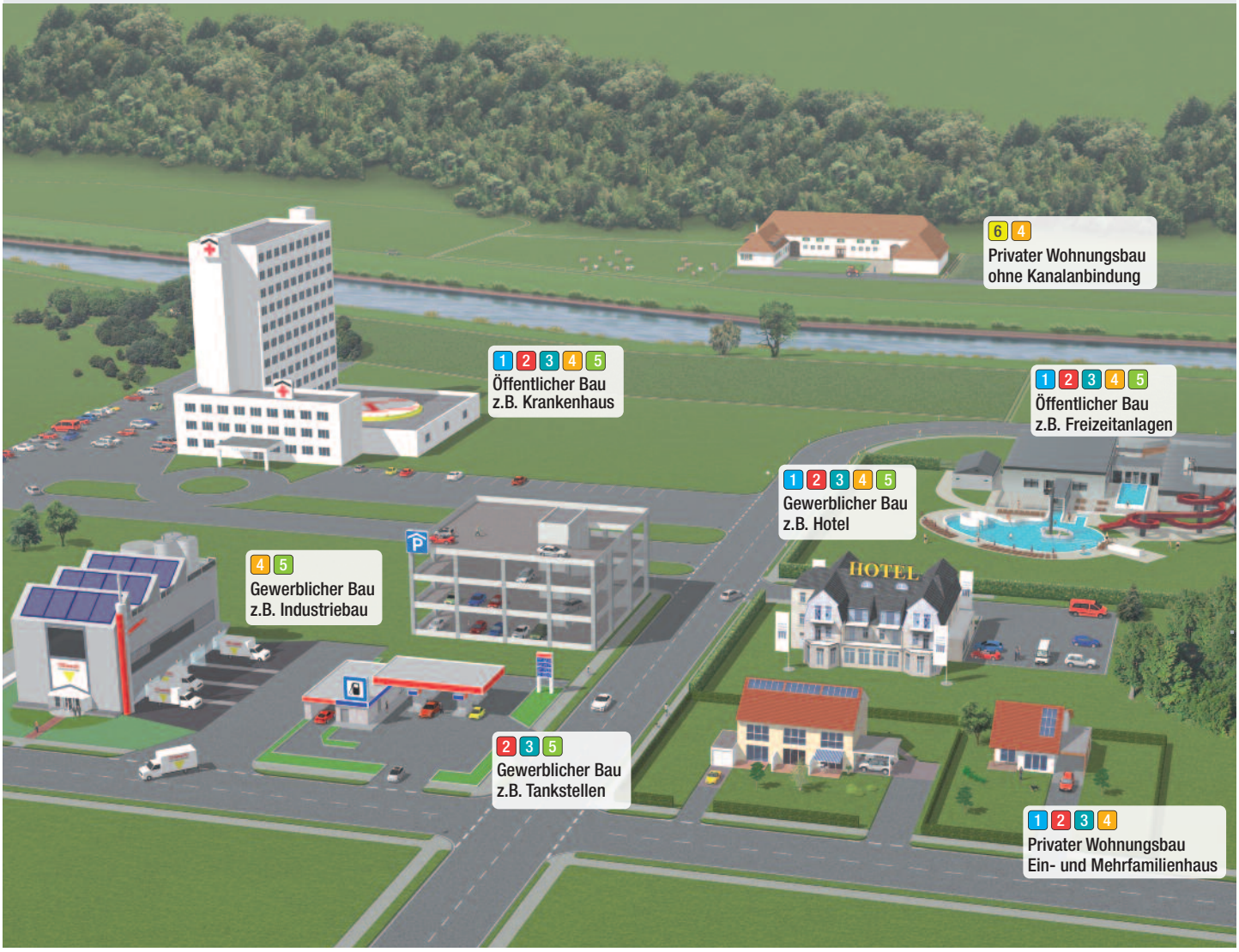
13. Ersatzteile

	Artikelnummer
Anlage allgemein	
Aushebeschlüssel	160-044
Schaltgerät	331-105
ZSB Drucküberwachung	331-164
ZSB Ventilblock mit Schwimmerschalter	331-106
Luftschlauch 19x25 mm (15m)	331-076
T-Stück DN 25	003-488
Startbakterien Typ Sprinter	331-062
Startbakterien Typ Ammon	331-063

Membrankompressor gesamt	
JDK-S-100	680469
JDK-S-120	680470
JDK-S-150	680471
JDK-S-200	680472
JDK-S-250	680473
Filtermatte JDK 60-120	680461
Filtermatte JDK 150-500	680462
Reparaturkit JDK 100-120	680463
Reparaturkit JDK 150-500	680464
Ersatzmembrane (1 Paar)	680465
JDK 60-120	680466
JDK 150-500	680178

Klärturm	
ZSB Klarwasserheber	331-108
ZSB Beschickungsheber	331-109
ZSB Überschußschlammheber	331-110
Schwimmerhalterleiste	331-123
ZSB Belüfterkerze 620mm	331-133
ZSB Belüfterkerze 820mm	331-134
ZSB Belüfterkerze 1170mm	331-135
ZSB Belüfterkerze 1370mm	331-136
Dualverschlußhebel für Einhandverriegelung	331-118
HTK-Bogen für Klarwasserabzug vor der Probenahme	63050
Luftanschlußbogen an Luftheber	331-121
Luftschlauch 16x20 für Heber intern	331-061
Spiralschlauch 50 mm	331-015
Schlauchschelle für 1/2" Schlauch	210-096
Schlauchverbinder D 25 x 3/4" IG	003-486
Flachdichtung	331-119
O-Ring 52 x 2,5 NBR 70 Shore	331-124

Führend in Entwässerung



1 Rückstauverschlüsse

2 Rückstauhebeanlagen

3 Hebeanlagen

4 Abläufe / Rinnen

5 Abscheider

6 Kleinkläranlagen

KESSEL